

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-212309

(43)Date of publication of application : 06.08.1999

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

(21)Application number : 10-017007

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 29.01.1998

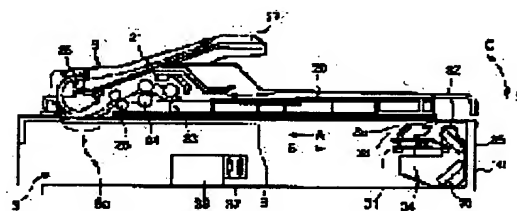
(72)Inventor : NISHIMURA MICHIAKI

## (54) COPYING MACHINE PROVIDED WITH AUTOMATIC DOCUMENT FEEDER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To smoothly execute the opening and closing operation of an auto matic document feeder without determining the handling easiness of a document in a manual copying mode.

**SOLUTION:** A read position 8b used when the image of the document fed by the automatic document feeder 9 is read is set near the end of an original platen 8 on the rear side of a copying machine 10. Then, the document is fed to the read position 8b of the platen 8. Since main parts being the access roller 23 and the like are concentratedly arranged on the rear side of the machine 10, the position of the centered of the feeder 9 is biased to the back side of the machine 10. Besides, the feeder 9 is constituted so that the upper surface of the platen 8 is freely opened and closed with the back side as a hinge at the upper surface of the machine 10. Thus, the feeder 9 is opened and closed with the rear side near the position near the position of the centroid as a supporting point at the upper surface of the machine 10.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.01.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 03.09.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-212309

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月6日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 3 G 15/00

識別記号

1 0 7

F I

G 0 3 G 15/00

1 0 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平10-17007

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月29日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 西村 道明

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内

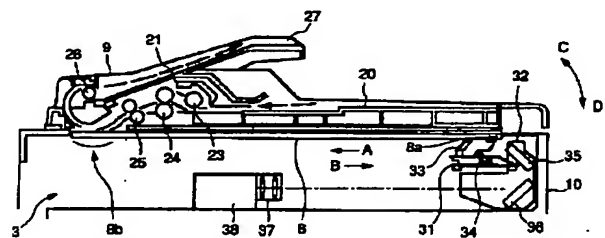
(74) 代理人 弁理士 小森 久夫

(54) 【発明の名称】 自動原稿送り装置を備えた複写機

(57) 【要約】

【目的】 手動複写モード時における原稿の取扱いの容易性を損なうことなく自動原稿送り装置の開閉操作を円滑にする。

【構成】 原稿台 8 の複写機 1 0 の後側端部近傍に自動原稿送り装置 9 により給送される原稿の画像を読み取る際の読取位置 8 b を設定した。自動原稿送り装置 9 において、原稿台 8 の読取位置 8 b に原稿を給送すべく、呼込ローラ 2 3 等の主要な部品を複写機 1 0 の後側に集中して配置した。このため、自動原稿送り装置 9 の重心位置は複写機 1 0 の後側に偏っている。この自動原稿送り装置 9 は、複写機 1 0 の上面において後側をヒンジとして原稿台 1 1 の上面を開閉自在にした。したがって、複写機 1 0 の上面において自動原稿送り装置 9 は、重心位置に近い後部側を支点として開閉される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】原稿台上に手動載置される原稿の画像を複写する手動複写モード時に読取部の移動を開始する基準位置を原稿台の前側端部近傍に設定するとともに、自動原稿送り装置により給送される原稿の画像を複写する自動複写モード時に読取部を停止させておく読取位置を原稿台の後側端部近傍に設定し、後側端部をヒンジとして原稿台の上面を開閉自在に被覆する自動原稿送り装置を装着したことを特徴とする自動原稿送り装置を備えた複写機。

【請求項 2】前記手動複写モード時における複写画像方向と前記自動複写モード時における複写画像方向とが一致するようにした請求項 1 に記載の自動原稿送り装置を備えた複写機。

【請求項 3】前記手動複写モード時における原稿画像面の読取部に対する相対的移動方向と前記自動複写モード時における原稿画像面の読取部に対する相対的移動方向とを一致させた請求項 2 に記載の自動原稿送り装置を備えた複写機。

【請求項 4】前記手動複写モード時における画像補正処理に用いる前側補正用部材を原稿台の前側端部近傍に備えとともに、前記自動複写モード時における画像補正処理に用いる後側補正用部材を原稿台の後側端部近傍に備えた請求項 1 に記載の自動原稿送り装置を備えた複写機。

【請求項 5】前記自動複写モード時に読取部を原稿台の前側端部近傍に設定されたホームポジションから原稿台の後側端部近傍に設定された読取位置まで移動する間に前記後側補正用部材を用いて画像補正処理を実行する請求項 4 に記載の自動原稿送り装置を備えた複写機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、原稿台の上面を開閉自在に被覆する自動原稿送り装置を備え、原稿台上に手動載置された原稿の画像を複写する手動複写モードと、自動原稿送り装置により自動給送される原稿の画像を複写する自動複写モードと、を選択的に実行する複写機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、原稿台上に手動載置された原稿の画像を複写する手動複写モードと、自動原稿送り装置により自動給送される原稿の画像を複写する自動複写モードと、を選択的に実行できるようにした複写機がある。このような複写機として、図 18 に示すように、手動複写モード時に複写機本体 100 の上面に配置された原稿台 138 の下面において光学系ユニット 102 のミラーベース 112 を複写機本体 100 内における用紙搬送方向と平行に移動させて原稿台 138 上に載置された原稿の画像を走査するとともに、自動複写モード時にミラーベース 112 をホームポジションセンサ 140 によ

り検出されるホームポジションに停止させて複写機本体 100 の上面に装着された自動原稿送り装置 109 が給送する原稿の画像を読み取る。

【0003】即ち、複写機本体 100 の上面においてミラーベース 112 のホームポジションに対応する位置にはスリットガラス 139 が設けられており、自動複写モード時に自動原稿送り装置 109 内で給送される原稿の画像においてスリットガラス 139 に対向する部分が光学系ユニット 102 によって順次読み取られる。より詳細には、自動複写モード時には、複写機本体 100 においてミラーベース 112 をホームポジションに停止させた後、自動原稿送り装置 109 において原稿載置部 118 に載置された原稿が呼込ローラ 113 及び給送ローラ 114 の回転により前端部がレジストローラ 115 に当接する位置まで送られる。レジストローラ 115 は所定のタイミングで回転を開始し、原稿はスリットガラス 139 に対向する位置に導かれる。スリットガラス 139 に対向する位置を通過した原稿は排出ローラ 116 の回転により原稿排出トレイ 117 に排出される。

【0004】このように、手動複写モードと自動複写モードとを選択的に実行できるようにした複写機では、手動複写モード時に原稿台上に載置された原稿の画像を読み取るスキャナユニットを用いて自動複写モード時に自動原稿送り装置が給送する原稿の画像を読み取るようにしているため、自動原稿送り装置は原稿台が配置された複写機本体の上面に装着されるが、手動複写モード時に原稿を原稿台上に手動載置できるようにするために自動原稿送り装置は原稿台の上面を開閉自在にして装着される。また、手動複写モード時にオペレータが複写機本体の前面側から原稿台に対する原稿の載置及び取出を行うことができるようにするため、自動原稿送り装置は後部側をヒンジとして開閉するように装着されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の複写機では一般に、自動原稿送り装置における原稿給送方向、及び、複写機本体内におけるスキャナユニットのミラーベースの移動方向は複写機本体の前後方向に直交する方向に構成されており、自動複写モード時にスキャナユニットを移動方向の一端側のホームポジションに停止させるようにしている結果、自動原稿送り装置において呼込ローラや給送ローラ等の主要な部品が複写機本体の前後方向に直交する方向の片側に集中し、自動原稿送り装置の開閉時に開閉方向に直交する方向の重量バランスに偏りを生じ、開閉動作を円滑に行うことが困難になる問題があった。

【0006】なお、自動原稿送り装置における原稿給送方向、及び、複写機本体内におけるスキャナユニットのミラーベースの移動方向を複写機本体の前後方向に構成した場合、原稿の載置作業の容易性を考慮すれば原稿台上における基準位置は複写機本体の前側に設定されるこ

とになり、従来の自動原稿送り装置をそのまま使用することとすると、原稿台上の基準位置側に重量物が偏る自動原稿送り装置の重心位置も自動原稿送り装置の開口部が位置する複写機本体の前側にならざるをえず、自動原稿送り装置を開閉する際の操作性が劣悪化する。

【0007】また、手動複写モード時における原稿台上の原稿の画像の読取は、スキャナユニットにおけるミラーベースのホームポジション側から行われるため、原稿台におけるミラーベースのホームポジション側には原稿の載置位置を基準位置に規定するためのストッパが備えられており、この部分においては自動複写モード時における原稿の読取を行うことができず、従来の複写機では自動複写モード時に専用のスリットガラスを備える必要があり、コストの上昇及び装置の大型化を招く問題があった。

【0008】この発明の目的は、自動複写モード時における原稿の画像の読取を原稿台上の基準位置側ではなく、自動原稿送り装置のヒンジ側において行うことにより、自動原稿送り装置における重量物をヒンジ側に集中させ、手動複写モード時における原稿の取扱いの容易性を損なうことなく自動原稿送り装置の開閉操作を円滑に行うことができるとともに、自動複写モードに専用のスリットガラスを不要にして部品点数の削減によるコストダウン及び装置の小型化を実現できる自動原稿送り装置を備えた複写機を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載した発明は、原稿台上に手動載置される原稿の画像を複写する手動複写モード時に読取部の移動を開始する基準位置を原稿台の前側端部近傍に設定するとともに、自動原稿送り装置により給送される原稿の画像を複写する自動複写モード時に読取部を停止させておく読取位置を原稿台の後側端部近傍に設定し、後側端部をヒンジとして原稿台の上面を開閉自在に被覆する自動原稿送り装置を装着したことを特徴とする。

【0010】請求項1に記載した発明においては、自動原稿送り装置において主要部品が集中して配置される読取位置が原稿台の後側端部近傍に設定されるとともに、自動原稿送り装置が後側端部近傍をヒンジとして原稿台の上面を開閉自在に装着される。したがって、自動原稿送り装置は重心位置が偏った後部側をヒンジとして円滑に開閉操作される。

【0011】また、原稿載置位置を規定する基準位置が原稿台の前側端部近傍に設定されるとともに、自動複写モード時に原稿の画像を読み取る読取位置が原稿台の後側端部近傍に設定される。したがって、読取位置を原稿台内に形成しても基準位置に備えるべき部材が原稿画像の読取に干渉することがなく、読取位置を構成するためのスリットガラス等を原稿台と別に備える必要がない。

【0012】請求項2に記載した発明は、前記手動複写

モード時における複写画像方向と前記自動複写モード時における複写画像方向とが一致するようにしたことを特徴とする。

【0013】請求項2に記載した発明においては、自動複写モード時における複写画像方向が手動複写モード時における複写画像方向に一致する。したがって、自動複写モード時と手動複写モード時とで複写画像が反転することがなく、常に適正な複写画像が得られる。

【0014】請求項3に記載した発明は、前記手動複写モード時における原稿画像面の読取部に対する相対的移動方向と前記自動複写モード時における原稿画像面の読取部に対する相対的移動方向とを一致させたことを特徴とする。

【0015】請求項3に記載した発明においては、原稿台上に載置された原稿に対して読取部が移動する手動複写モード時と読取位置に停止した読取部に対して原稿が移動する自動複写モード時とで原稿画像面の読取部に対する相対的な移動方向が一致する。したがって、いずれかのモードにおいて読取部が読み取った画像データを反転処理することなく自動複写モード時における複写画像方向が手動複写モード時における複写画像方向に一致する。

【0016】請求項4に記載した発明は、前記手動複写モード時における画像補正処理に用いる前側補正用部材を原稿台の前側端部近傍に備えるとともに、前記自動複写モード時における画像補正処理に用いる後側補正用部材を原稿台の後側端部近傍に備えたことを特徴とする。

【0017】請求項4に記載した発明においては、原稿台の前側端部近傍から読取部の移動が開始される手動複写モード時には原稿台の前側端部近傍に備えられた前側補正用部材を用いて画像補正処理が行われ、原稿台の後側端部近傍に読取部を停止させる自動複写モード時には原稿台の後側端部近傍に備えられた後側補正用部材を用いて画像補正処理が行われる。したがって、画像補正処理を含む複写動作時における読取部の移動距離が短縮され、複写作業に要する時間が短縮される。

【0018】請求項5に記載した発明は、前記自動複写モード時に読取部を原稿台の前側端部近傍に設定されたホームポジションから原稿台の後側端部近傍に設定された読取位置まで移動する間に前記後側補正用部材を用いて画像補正処理を実行することを特徴とする。

【0019】請求項5に記載した発明においては、自動複写モードによる複写動作の開始時に、読取部を原稿台の前側端部近傍に設定されたホームポジションから原稿台の後側端部近傍に設定された読取位置まで移動する間に、後側補正用部材を用いて画像補正処理が実行される。したがって、複写動作の開始前に実行すべき画像補正処理が読取部の移動中に実行され、複写作業に要する時間が短縮される。

【0020】

【発明の実施の形態】図 1 は、この発明の実施形態に係る自動原稿送り装置を備えた複写機の構成を示す正面断面の略図である。複写機 10 の内部には、上方にスキャナユニット 3、中央部にレーザ書込ユニット 2 がそれぞれ配置されており、下方に給紙カセット 1 が装着されている。また、複写機 10 の内部の右側には、感光体ドラム 6、現像ユニット 5 及び定着ユニット 7 を備えた複写プロセス部 4 が配置されている。さらに、複写機 10 の上面には、原稿台 8 の上面を開閉自在に被覆する自動原稿送り装置 9 が装着されている。

【0021】この複写機 10 においては、手動複写モード時に原稿台 8 上に手動載置された原稿の画像、又は、自動複写モード時に自動原稿送り装置 9 が給送する原稿の画像をスキャナユニット 3 により読み取り、スキャナユニット 3 が読み取った画像データをレーザ書込ユニット 2 に供給する。レーザ書込ユニット 2 は、画像データに基づくレーザ光を感光体ドラム 6 に照射する。感光体ドラム 6 の表面はレーザ光の照射に先だって単一極性の電荷が均一に付与されており、レーザ光の照射による光導電作用により感光体ドラム 6 の表面には静電潜像が形成される。

【0022】レーザ光の照射を受けた感光体ドラム 6 の表面には現像ユニット 5 から現像剤が供給され、静電潜像が現像剤画像に顕像化される。一方、給紙カセット 1 から給紙された複写用紙がレジストローラ 13 により感光体ドラム 6 の回転に同期して複写プロセス部 4 内に導かれ、感光体ドラム 6 の表面に担持されていた現像剤画像が複写用紙の表面に転写される。現像剤画像を転写した複写用紙は定着ユニットにおいて加熱及び加圧され、現像剤画像が複写用紙の表面に溶融して定着する。現像剤画像が定着された複写用紙は排紙ローラ 11 により排紙トレイ 12 上に排出される。

【0023】図 2 は、自動原稿送り装置を含む複写機上部の構成を示す側面断面図である。複写機 10 の上面に装着された自動原稿送り装置 9 は、原稿載置部 20 における原稿の有無を検出する原稿検出センサ 21、原稿載置部 20 に載置された原稿を 1 枚ずつ給送方向に送り出す呼込ローラ 23、呼込ローラ 23 により送り出された原稿を給送する給送ローラ 24、給送された原稿を所定のタイミングで読取位置 8b に導くレジストローラ 25、及び、読取位置 8b を通過した原稿を排出トレイ 27 に排出する排出ローラ 26 を備えている。

【0024】一方、複写機 10 の内部上方に配置されたスキャナユニット 3 は、コピーランプ 33 及びミラー 34 を搭載した第 1 ミラーベース 31、ミラー 35 及び 36 を搭載した第 2 ミラーベース 32、並びに、レンズ 37 を含む CCD センサ 38 を備えている。スキャナユニット 3 において第 1 ミラーベース 31 及び第 2 ミラーベース 32 は原稿台 8 の下面を往復移動自在にされている。コピーランプ 33 は原稿の画像面を露光する。ミラ

ー 34～36 はコピーランプ 33 の光の原稿画像面における反射光を CCD センサ 38 方向に配光する。レンズ 37 はミラー 34～36 により配光された原稿画像面における反射光を CCD センサ 38 の受光面に結像する。CCD センサ 38 は反射光を読み取って受光データを出力する。

【0025】原稿台 8 における複写機 10 の前部側の端部近傍に、原稿台 8 上に載置された原稿の画像を読み取る際の基準位置 8a が設定されている。したがって、スキャナユニット 3 は、原稿台 8 上に手動載置された原稿の画像を複写する手動複写モード時において、コピーランプ 33 の光が原稿台 8 の基準位置 8a に照射される位置から第 1 ミラーベース 31 を矢印 A 方向に往動させて原稿の画像面の走査を開始する。

【0026】また、原稿台 8 における複写機 10 の後部側の端部近傍に、自動原稿送り装置 9 により給送される原稿の画像を読み取る際の読取位置 8b が設定されている。したがって、スキャナユニット 3 は、自動原稿送り装置 9 により給送された原稿の画像を複写する自動複写モード時において、コピーランプ 33 の光が原稿台 8 の読取位置 8b に照射される位置に第 1 ミラーベース 31 を停止させて原稿の画像面を相対的に走査する。

【0027】これに対応して、自動原稿送り装置 9 は、原稿台 8 の読取位置 8b に原稿を給送すべく、上記の呼込ローラ 23 等の主要な部品を複写機 10 の後部側に集中して配置しており、自動原稿送り装置 9 の重心位置は複写機 10 の後部側に偏っている。また、自動原稿送り装置 9 は、複写機 10 の上面において後部側をヒンジとして原稿台 11 の上面を開閉自在に被覆している。したがって、複写機 10 の上面において、自動原稿送り装置 9 は、重心位置に近い後部側を支点として図 2 中矢印 C 及び D 方向に開閉されることになる。これによって手動複写モード時に原稿台 8 上に原稿を手動載置する際の自動原稿送り装置 9 の開閉動作を極めて円滑に行うことができる。

【0028】また、原稿台 8 において基準位置 8a が複写機 10 の前部側の端部近傍に設定され、読取位置 8b が複写機 10 の後部側の端部近傍に設定されていることから、基準位置 8a に配置されるべきストoppが自動複写モード時に自動原稿送り装置 8 により給送される原稿の画像の読取作業の妨げとなることがなく、読取位置 8b を原稿台 8 の外部に構成するためのスリットガラスを備える必要がない。このため、部品点数を削減してコストダウン及び装置の小型化を実現できる。

【0029】図 3 は、上記複写機の制御部の構成を示すブロック図である。複写機 10 の制御部は、ROM 42 及び RAM 43 を備えた CPU 41 に、複写機 10 及び自動原稿送り装置 9 に備えられる入出力機器を接続して構成されている。この入出力機器としては、複写機 10 の上面に配置された操作パネルのディスプレイの表示及

10

20

30

40

50

びキー入力操作を制御する操作パネルコントローラ44、複写機10の内部に用紙搬送部45を構成するモータ、クラッチ及びセンサ、レーザ書込ユニット2が備えるポリゴンモータやレーザ駆動回路、スキャナユニット3が備えるスキャナモータやセンサ、複写プロセス部4が備えるモータや高圧電源回路、並びに、自動原稿送り装置9が備えるモータ、クラッチ及びセンサ等がある。

【0030】CPU41は、ROM42に予め書き込まれたプログラムにしたがって各入出力機器を統括して制御する。このときCPU41に入出力されるデータがRAM43の所定のメモリエリアに格納される。

【0031】図4は、上記複写機の制御部の処理手順を示すフローチャートである。複写機10の制御部を構成するCPU41は、初期設定終了後におけるレディ状態において自動原稿送り装置9の原稿検出センサ21からの信号の有無に基づいて原稿載置部20に原稿が載置されているか否かの判別を行い(s1)、原稿が載置されていれば自動複写モードを設定し(s2a)、原稿が載置されていなければ手動複写モードを設定し(s2b)、操作パネルにおけるコピースイッチの操作によるコピー要求を待機する(s3)。コピースイッチの操作によるコピー要求がされるとメインモータの駆動信号を出力してコピー動作を開始する(s4)。

【0032】次いで、CPU41は、給紙クラッチをオンして給紙動作を開始し(s5)、レジストローラ13の手前に配置された給紙センサのオン信号をトリガとして一定時間T1を計時するタイマがタイムアップする間において用紙を停止させておく(s6～s8)。このタイマがタイムアップすると、自動複写モード又は手動複写モードのいずれが設定されているかの判別を行う(s9)。

【0033】手動複写モードが設定されている場合には、スキャナユニット3におけるシェーディング補正後(s11a、s12a)、原稿台8上に載置されている原稿の画像面の走査を開始し(s14)、スキャナユニット3内のCCDセンサ38によって読み取られた原稿の画像データは、画像処理回路において所定の画像処理が施され(s15)、レーザユニット2内のレーザ駆動部に供給される。

【0034】一方で、レジストローラクラッチを駆動してレジストローラ13の回転により用紙を感光体ドラム6と転写チャージャとの間に搬送し(s16)、レーザ書込ユニット2におけるポリゴンモータの駆動を開始する(s17)。また、レジストローラ13を介して搬送が開始された用紙の前端部を、感光体ドラム6と転写チャージャとの間において感光体ドラム6に形成された現像剤画像の前端部に一致させるための所定時間T2を計時するタイマを起動する(s18)。このタイマがタイムアップすると(s19)、レーザ駆動部において画像データに基づいて半導体レーザを駆動し、レーザ書込ユ

ニット2から照射されるレーザ光によるレーザ書込処理を開始する(s20)。

【0035】この後、CPU41は、レジストローラ13の手前に設けられた給紙センサのオフをトリガに(s21)、所定時間T3を計時するタイマを起動し(s22)、このタイマがタイムアップするとレーザ書込処理を終了し(s24)、レジストローラ13の回転を停止する(s25)。さらに、手動複写モード時には、排紙センサが排紙トレイ12に対する用紙の排紙を検出した後に(s26、s28)、設定枚数分のコピー動作が完了したか否かの判別を行い(s29、s30)、設定枚数分のコピー動作が完了していればメインモータの駆動を停止してレディ状態に戻り(s30→s33)、完了していなければ次の給紙動作を開始する(s30→s5)。

【0036】s9の判別時に自動複写モードが設定されている場合には、スキャナユニット3を原稿台8の後部側の読取位置8bまで移動させ(s10)、スキャナユニット3におけるシェーディング補正後(s11b、s12b)、原稿の給送を開始し(s13)、原稿台8上の読取位置8bを通過する原稿の画像面をスキャナユニット3により読み取り、手動複写モード時と同様のコピー動作を実行する(s15～s25)。

【0037】さらに、自動複写モード時には、原稿自動送り装置9の原稿排出センサが排出トレイ27に対する原稿の排出を検出するとともに、排紙センサが排紙トレイ12に対する用紙の排紙を検出した後に(s26～s28)、設定枚数分のコピー動作が完了したか否かの判別を行い(s29、s30)、設定枚数分のコピー動作が完了していればメインモータ及び原稿給送モータの駆動を停止してレディ状態に戻り(s30～s33)、完了していなければ次の給紙動作を開始する(s30→s5)。

【0038】以上の処理において、原稿台8の前部側端部近傍の基準位置8aから後部側に向かってミラーベース31、32を移動させて原稿台8上に載置された原稿の画像を読み取る手動複写モード時と、原稿台8の後部側端部近傍の読取位置8bに対向する位置に第1ミラーベース31を停止させて自動原稿送り装置9により原稿台8の前部側から後部側に向かって給送される原稿の画像を読み取る自動複写モード時と、では、画像読取時におけるスキャナユニット3のCCDセンサ38に対する原稿の画像の相対的な移動方向(副走査方向)が逆になる。

【0039】また、上記s15における画像処理時には、原稿台8の左右方向(主走査方向)の全幅に対向するラインセンサであるCCDセンサ38は、主走査方向の1ラインに含まれる各画素の画像信号を左端画素から右端画素に向かって1画素ずつ順に画像処理部に入力し、画像処理部では画素毎の画像信号に対して入力され

た順に所定の画像処理を施してレーザ書込ユニット 2 に出力する。

【0040】これらのことから、手動複写モード時に画像前端部を基準位置 8 a 側にして原稿台 8 に原稿を載置し、自動複写モード時に画像前端部から読取位置 8 b に給送されるように自動原稿送り装置 9 に原稿をセットすると、手動複写モード時には CCD センサ 3 8 から原稿画像の左端画素から順に画像データが出力されるのに対し、自動複写モード時には CCD センサ 3 8 から原稿画像の右端画素から順に画像データが出力されることになり、例えば、図 5 (A) 及び (B) に示すように、手動複写モード時に A 1, A 2, . . . , A 1 0 0 0 の順で出力される画像データが、自動複写モード時には A 1 0 0 0, A 9 9 9, . . . , A 1 の順に出力され、手動複写モード時と自動複写モード時とで原稿 D の複写画像が左右反転した状態に形成されてしまう。

【0041】そこで、自動複写モード時における画像処理時に CCD センサ 3 8 から入力された画像信号、又は、画像処理後の画像データを少なくとも主走査方向の 1 ライン分の画素について格納するメモリを画像処理部に設け、メモリに格納された順と逆の順に画像処理後の画像データを画像処理部からレーザ書込ユニット 2 に出力することにより、自動複写モード時における複写画像を手動複写モード時における複写画像に一致させることができる。

【0042】例えば、図 6 に示すように、主走査方向の 1 ライン分の画素の画像データを A 1 0 0 0, A 9 9 9, . . . , A 1 の順にメモリ内のアドレス  $\alpha \sim \alpha 9 9 9$  に格納した場合、アドレス  $\alpha 9 9 9, \alpha 9 9 8, \dots, \alpha$  の順にメモリから画像データを読み出してレーザ書込ユニット 2 に出力する。これは、主走査方向の複数ライン分の画素の画像データをメモリに格納する場合でも同様である。

【0043】なお、図 7 に示すように、スキャナユニット 3 に、手動複写モード時に主走査方向の各ラインに含まれる各画素の画像信号を左端画素から右端画素に向かって 1 画素ずつ順に画像処理部に入力する第 1 の CCD センサ 3 8 a と、自動複写モード時に主走査方向の各ラインに含まれる各画素の画像信号を右端画素から左端画素に向かって 1 画素ずつ順に画像処理部に入力する第 2 の CCD センサ 3 8 b と、を備えることにより、自動複写モード時に画像データを格納するためのメモリを備えることなく手動複写モード時の複写画像と自動複写モード時の複写画像とを一致させることができる。

【0044】また、図 8 に示すように、レーザ書込ユニット 2 において半導体レーザ 2 a から照射された画像光を感光体ドラム 6 の表面に主走査方向に走査して配光するポリゴンミラー 2 b の回転方向を、手動複写モード時

(図 8 (A)) と自動複写モード時 (図 8 (B)) とで反転させることによっても、自動複写モード時に画像デ

ータを格納するためのメモリを備えることなく手動複写モード時の複写画像方向と自動複写モード時の複写画像方向とを一致させることができる。

【0045】さらに、図 9 に示すように、自動原稿送り装置 9 における原稿載置台 2 0 と原稿排出トレイ 2 7 との位置を図 2 に示した構成と反対にし、原稿台 8 の読取位置 8 b に対する原稿の給送方向を図 2 に示した構成とは反対方向とし、自動複写モード時と手動複写モード時におけるスキャナユニット 3 の CCD センサ 3 8 に対する原稿の画像の相対的な移動方向 (副走査方向) を一致させることによっても、自動複写モード時に画像データを格納するためのメモリを備えることなく手動複写モード時の複写画像方向と自動複写モード時の複写画像方向とを一致させることができる。

【0046】上記の実施形態に係る自動原稿送り装置 9 を備えた複写機 1 0 では、原稿台 8 の前側端部近傍に接近した位置に設定されたミラーベース 3 1, 3 2 のホームポジションに対して、自動複写モード時に第 1 ミラーベース 3 1 が対向すべき読取位置 8 b が原稿台 8 の後側端部近傍に設定されており、自動複写モード時においてコピーボタンの操作によるコピー要求の後に第 1 ミラーベース 3 1 をホームポジションから読取位置 8 b に対向する位置まで移動させることとすると、複写動作の開始までに長時間を要することとなって複写機の稼働効率が低下する。

【0047】そこで、図 1 0 に示すように、コピーボタンの操作によるコピー要求を待機するレディ状態において (s 4 4)、自動原稿送り装置 9 の原稿載置部 2 0 に原稿がセットされているか否かの判別を行い (s 4 1)、自動原稿送り装置 9 の原稿載置部 2 0 に原稿がセットされていれば第 1 ミラーベース 3 1 が読取位置 8 b に対向する位置までミラーベース 3 1, 3 2 を移動し (s 4 2)、自動原稿送り装置 9 の原稿載置部 2 0 に原稿がセットされていなければミラーベース 3 1 及び 3 2 をホームポジションに移動する (s 4 3)。

【0048】この処理により、自動原稿送り装置 9 の原稿載置部 2 0 に原稿がセットされた時点で直ちに第 1 ミラーベース 3 1 が読取位置 8 b に対向する位置までミラーベース 3 1, 3 2 を移動しておき、コピー要求がなされると直ぐに複写動作を開始させることができ、複写作業に要する時間を短縮して複写機の稼働効率を向上することができる。

【0049】また、上記の実施形態に係る自動原稿送り装置 9 を備えた複写機 1 0 では、原稿の画像を読み取る前に、図 4 に示す s 1 2 a, s 1 2 b においてスキャナユニット 3 のシェーディング補正 (画像補正処理) を行うようにしている。シェーディング補正においては、基準濃度の画像を読み取った際における CCD センサ 3 8 の出力信号が基準値となるようにコピーランプ 3 3 の駆動電圧を補正する。このため、シェーディング補正時に



スキャナユニット3が読み取るべき基準濃度の画像として、複写機10の上面の内側においてホームポジションの近傍に位置する第1ミラーベース31が対向する位置に白板(補正用部材)が貼付されている。

【0050】このシェーディング補正は、原稿台8の前側端部近傍に設定された基準位置8aから原稿の画像の読取を開始する手動複写モード時のみならず、原稿台8の後側端部近傍に設定された読取位置8bにおいて原稿の画像を読み取る自動複写モード時においても実行されるが、自動複写モード時におけるシェーディング補正をホームポジションに対応する位置に貼付された白板を用いて行うこととすると、シェーディング補正終了後に第1ミラーベース31を原稿台8aの前側端部近傍の白板が貼付された位置から原稿台8bの後側端部近傍の読取位置8bまで移動させなければならず、複写作業に要する時間が長時間化して複写機の稼働効率が低下する。

【0051】そこで、図11に示すように、原稿台8の基準位置8aの近傍に貼付される手動複写モード時のシェーディング補正に用いる前側白板39aとともに、原稿台8の下面において読取位置8bの近傍に貼付される自動複写モード時のシェーディング補正に用いる後側白板39bを備えることにより、自動複写モード時のシェーディング補正終了後に第1ミラーベース31を移動させるべき距離を短縮する。

【0052】即ち、図12に示すように、シェーディング補正を開始するに当たって、先ず、手動複写モードと自動複写モードとのいずれが設定されているかを判別し(s51)、自動複写モードが設定されている場合には、第1ミラーベース31を後側白板39bに対向する位置まで移動し(s52)、後側白板39bを用いて所定のシェーディング補正を実行した後(s53)、第1ミラーベース31を読取位置8bに対向する位置に移動する(s54)。手動複写モードが設定されている場合には、第1ミラーベース31を前側白板39aに対向する位置まで移動し(s55)、前側白板39aを用いて所定のシェーディング補正を実行した後(s56)、第1ミラーベース31をホームポジションに移動する(s57)。

【0053】以上の処理により、手動複写モード時及び自動複写モード時のそれぞれにおいて、原稿の画像の読取を開始すべき位置に近い位置に備えられた前側白板39a及び後側白板39bのそれぞれを用いてシェーディング補正を行うことができ、シェーディング補正終了後に第1ミラーベース31を移動させるべき距離を短縮して複写機の稼働効率を向上することができる。

【0054】なお、上記s51～s57の処理は、コピーボタンの操作によるコピー要求がされた後、又は、コピー要求がなされるまでのレディ状態のいずれかにおいて実行することができる。

【0055】また、図13に示すように、自動原稿送り

装置9において原稿の給送方向を案内するガイド部材28の一部に白板部28aを形成し、この白板部28aを用いて自動複写モード時のシェーディング補正を行うようにすることができる。

【0056】さらに、図14に示すように、CCDセンサ38が画像領域8cより広い範囲について有効画像読取領域としている場合に、後側白板39bにおいてCCDセンサ38の有効画像読取領域内でかつ画像領域8c外に、ミラーベース31、32の移動方向(副走査方向)の中心位置を示す黒線39cを表示しておき、CCDセンサ38が黒線39cを読み取った位置を自動複写モード時のシェーディング補正位置としてミラーベース31、32の副走査方向の移動を制御することができる。

【0057】即ち、図15に示すように、シェーディング補正を開始するに当たって、先ず、手動複写モードと自動複写モードとのいずれが設定されているかを判別し(s61)、自動複写モードが設定されている場合には、CCDセンサ38が黒線39cを検出するまでミラーベース31、32をホームポジションから複写機10の後部側に移動し(s62、s63)、この時の移動量を測定値として記憶するとともに(s64)、後側白板39bを用いて所定のシェーディング補正を実行する(s65)。次いで、ホームポジションから読取位置8bまでの距離として予め設定された設定値とホームポジションから黒線39cまでの測定値とに基づいて、読取位置8bに対向させるための第1ミラーベース31の移動量を算出し(s66)、算出した移動量だけ第1スキャナユニット31を移動させる(s67)。

【0058】この処理により、シェーディング補正時におけるミラーベース31、32の移動量に誤差を生じた場合や後側白板39bの取付位置に誤差を生じている場合にも、ミラーベース31、32をシェーディング補正位置及び読取位置8bに正確に移動させることができる。

【0059】なお、上記s61～s67の処理は、コピーボタンの操作によるコピー要求がされた後、又は、コピー要求がなされるまでのレディ状態のいずれかにおいて実行することができる。

【0060】また、図16に示すように、s62、s63の処理によるシェーディング補正のためのミラーベース31、32の移動時に、ミラーベース31、32の移動量が予め定められた限界値を越えても黒線39cを検出できない場合には、ミラーベース31、32をホームポジションに戻し(s71、s72)、第1ミラーベース31を前側白板39aに対向する手動複写モード時のシェーディング補正位置に移動してシェーディング補正を行った後(s73、s65)、第1ミラーベース31を読取位置8bに移動するようにしてもよい(s67)。



【0061】この処理により、CCDセンサ38によって黒線39cを検出できない場合には、手動複写モード時のシェーディング補正に用いる前側白板39aを用いて自動複写モード時のシェーディング補正を実行し、自動補正モード時におけるシェーディング補正のエラーの発生を未然に防止して複写画像の画質を良好に維持することができる。

【0062】さらに、s62、s63の処理によるシェーディング補正のためのミラーベース31、32の移動時に、ミラーベース31、32の移動量が予め定められた限界値を越えても黒線39cを検出できない場合に、自動複写モードの実行を禁止し、操作パネルのディスプレイに後側白板39bにおける異常の発生を示すメッセージ、及び、手動複写モードによる複写作業の実行を促すメッセージを表示するようにしてもよい。

【0063】また、図17に示すように、コピーボタンの操作によるコピー要求後に、手動複写モードと自動複写モードとのいずれが設定されているかを判別し(s101)、自動複写モードが設定されている場合には、第1ミラーベース31の移動量を計測するカウンタをリセットし(s102)、ミラーベース31、32をホームポジションから複写機10の後部側への移動を開始する(s103)。カウンタが計測する移動量が予め設定された移動量Lxに一致した時点から移動量Lyに一致するまでの間においてシェーディング補正を実行し(s104～s106)、カウンタが計測する移動量が第1ミラーベース31が読取位置8bに対向するまでの移動量に一致した時にミラーベース31、32の移動を停止し(s107、s108)、コピー動作を開始する。

【0064】この処理により、自動複写モードのコピー動作を実行する際におけるミラーベース31、32の移動中にシェーディング補正を行うことができ、シェーディング補正を含むコピー動作に要する時間を短縮することにより複写機の稼働効率を向上することができる。また、第1ミラーベース31が移動量Lxから移動量Lyまで移動する間に複数回のシェーディング補正を実行することにより、後側白板39bの部分的な汚損によるシェーディング補正のエラーの発生を防止することができる。

【0065】

【発明の効果】請求項1に記載した発明によれば、自動原稿送り装置において主要部品が集中して配置される読取位置を原稿台の後側端部近傍に設定するとともに、自動原稿送り装置を後側端部近傍をヒンジとして原稿台の上面を開閉自在に装着することにより、自動原稿送り装置を重心位置が偏った後側をヒンジとして円滑に開閉操作することができる。また、原稿載置位置を規定する基準位置を原稿台の前側端部近傍に設定するとともに、自動複写モード時に原稿の画像を読み取る読取位置を原稿台の後側端部近傍に設定することにより、読取位置を原

稿台内に形成しても基準位置に備えるべき部材が原稿画像の読取に干渉することがなく、読取位置を構成するためのスリットガラス等を原稿台と別に備える必要がなく、部品点数を削減してコストダウン及び装置の小型化を実現することができる。

【0066】請求項2に記載した発明によれば、自動複写モード時における複写画像方向を手動複写モード時における複写画像方向に一致させることにより、自動複写モード時と手動複写モード時とで複写画像が反転することがなく、常に適正な複写画像を得ることができる。

【0067】請求項3に記載した発明によれば、原稿台上に載置された原稿に対して読取部が移動する手動複写モード時と読取位置に停止した読取部に対して原稿が移動する自動複写モード時と、で原稿画像面の読取部に対する相対的な移動方向を一致させることにより、いずれかのモードにおいて読取部が読み取った画像データを反転処理することなく自動複写モード時における複写画像方向を手動複写モード時における複写画像方向に一致させることができ、常に適正な複写画像を得ることができる。

【0068】請求項4に記載した発明によれば、原稿台の前側端部近傍から読取部の移動が開始される手動複写モード時には原稿台の前側端部近傍に備えられた前側補正用部材を用いて画像補正処理を行い、原稿台の後側端部近傍に読取部を停止させる自動複写モード時には原稿台の後側端部近傍に備えられた後側補正用部材を用いて画像補正処理を行うことにより、画像補正処理を含む複写動作時における読取部の移動距離を短縮し、複写作業に要する時間を短縮して複写機の稼働効率を向上することができる。

【0069】請求項5に記載した発明によれば、自動複写モードによる複写動作の開始時に、読取部を原稿台の前側端部近傍に設定されたホームポジションから原稿台の後側端部近傍に設定された読取位置まで移動する間に、後側補正用部材を用いて画像補正処理を実行することにより、複写動作の開始前に実行すべき画像補正処理を読取部の移動中に実行し、複写作業に要する時間を短縮して複写機の稼働効率を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態に係る自動原稿送り装置を備えた複写機の構成を示す正面断面の略図である。

【図2】自動原稿送り装置を含む複写機上部の構成を示す側面断面図である。

【図3】上記複写機の制御部の構成を示すブロック図である。

【図4】上記複写機の制御部の処理手順を示すフローチャートである。

【図5】上記複写機における手動複写モード時及び自動複写モード時における複写画像の形成状態を説明する図である。

【図 6】請求項 2 に記載した発明の第 1 の実施形態に係る自動原稿送り装置を備えた複写機の画像処理部のメモリの記憶内容を示す図である。

【図 7】請求項 2 に記載した発明の第 2 の実施形態に係る自動原稿送り装置を備えた複写機のスキャナユニットにおける CCD センサの構成を示す図である。

【図 8】請求項 2 に記載した発明の第 3 の実施形態に係る自動原稿送り装置を備えた複写機のレーザ書込ユニットの動作を説明する図である。

【図 9】請求項 3 に記載した発明の実施形態に係る自動原稿送り装置を備えた複写機の要部の構成を示す側面断面図である。

【図 10】この発明の別の実施形態に係る自動原稿送り装置を備えた複写機の制御部の処理手順の一部を示すフローチャートである。

【図 11】請求項 4 に記載した発明の第 1 の実施形態に係る自動原稿送り装置を備えた複写機の要部の構成を示す側面断面図である。

【図 12】請求項 4 に記載した発明の第 2 の実施形態に係る自動原稿送り装置を備えた複写機の処理手順の一部を示すフローチャートである。

【図 13】請求項 4 に記載した発明の第 3 の実施形態に係る自動原稿送り装置を備えた複写機の要部の構成を示す側面断面図である。

【図 14】請求項 4 に記載した発明の第 4 の実施形態に\*

\* 係る自動原稿送り装置を備えた複写機の動作を説明する図である。

【図 15】同実施形態に係る自動原稿送り装置を備えた複写機の制御部の処理手順の一部を示すフローチャートである。

【図 16】同実施形態に係る自動原稿送り装置を備えた複写機の制御部の別の処理手順の一部を示すフローチャートである。

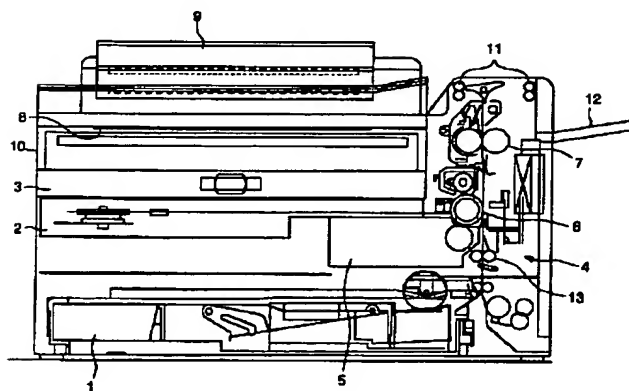
【図 17】請求項 5 に記載した発明の実施形態に係る自動原稿送り装置を備えた複写機の制御部の処理手順の一部を示すフローチャートである。

【図 18】従来の自動原稿送り装置を備えた複写機の構成を示す正面断面の略図である。

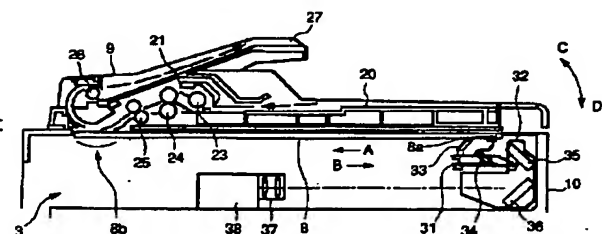
【符号の説明】

- 1 - 給紙カセット
- 2 - レーザ書込ユニット
- 3 - スキャナユニット
- 4 - 複写プロセス部
- 5 - 現像ユニット
- 6 - 感光体ドラム
- 8 - 原稿台
- 8 a - 基準位置
- 8 b - 読取位置
- 9 - 自動原稿送り装置
- 10 - 複写機

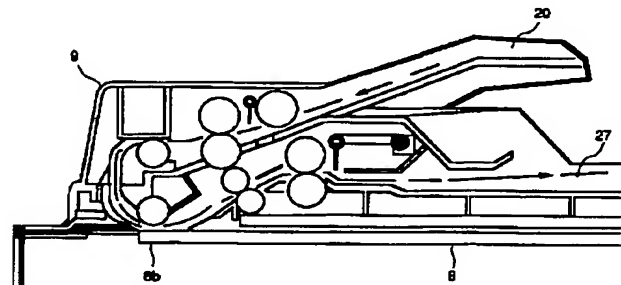
【図 1】



【図 2】



【図 9】



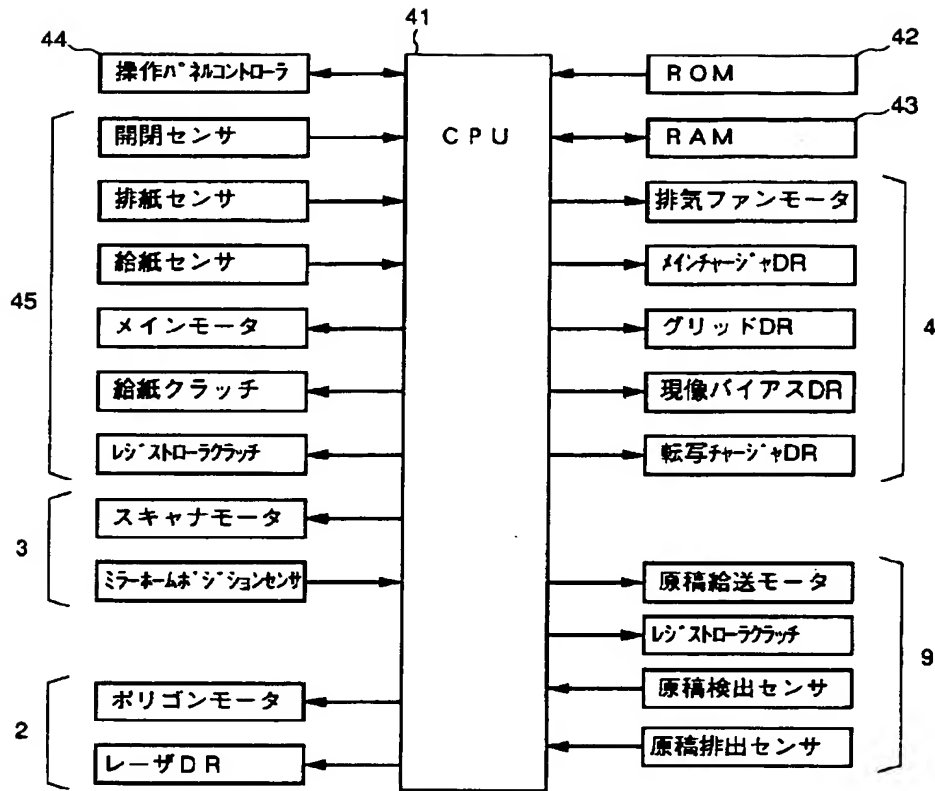
【図 6】

アドレス	画像データ
$\alpha$	A1000
$\alpha + 1$	A999
$\vdots$	$\vdots$
$\alpha + 998$	A2
$\alpha + 999$	A1

【図 7】

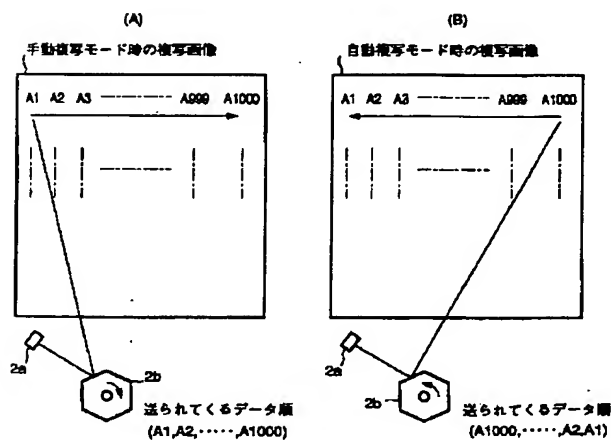
No.1	No.2	No.3	-----	No.999	No.1000
38a					
No.1000	No.999	-----	No.3	No.2	No.1
38b					

【図3】

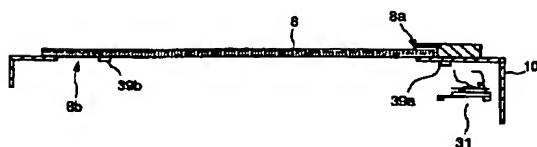
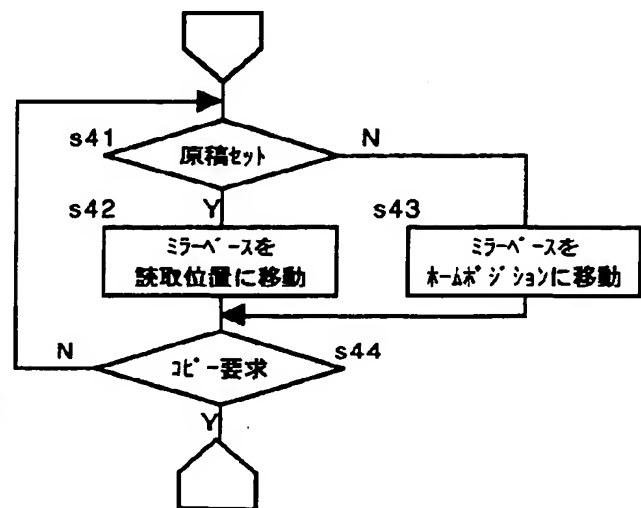


【図8】

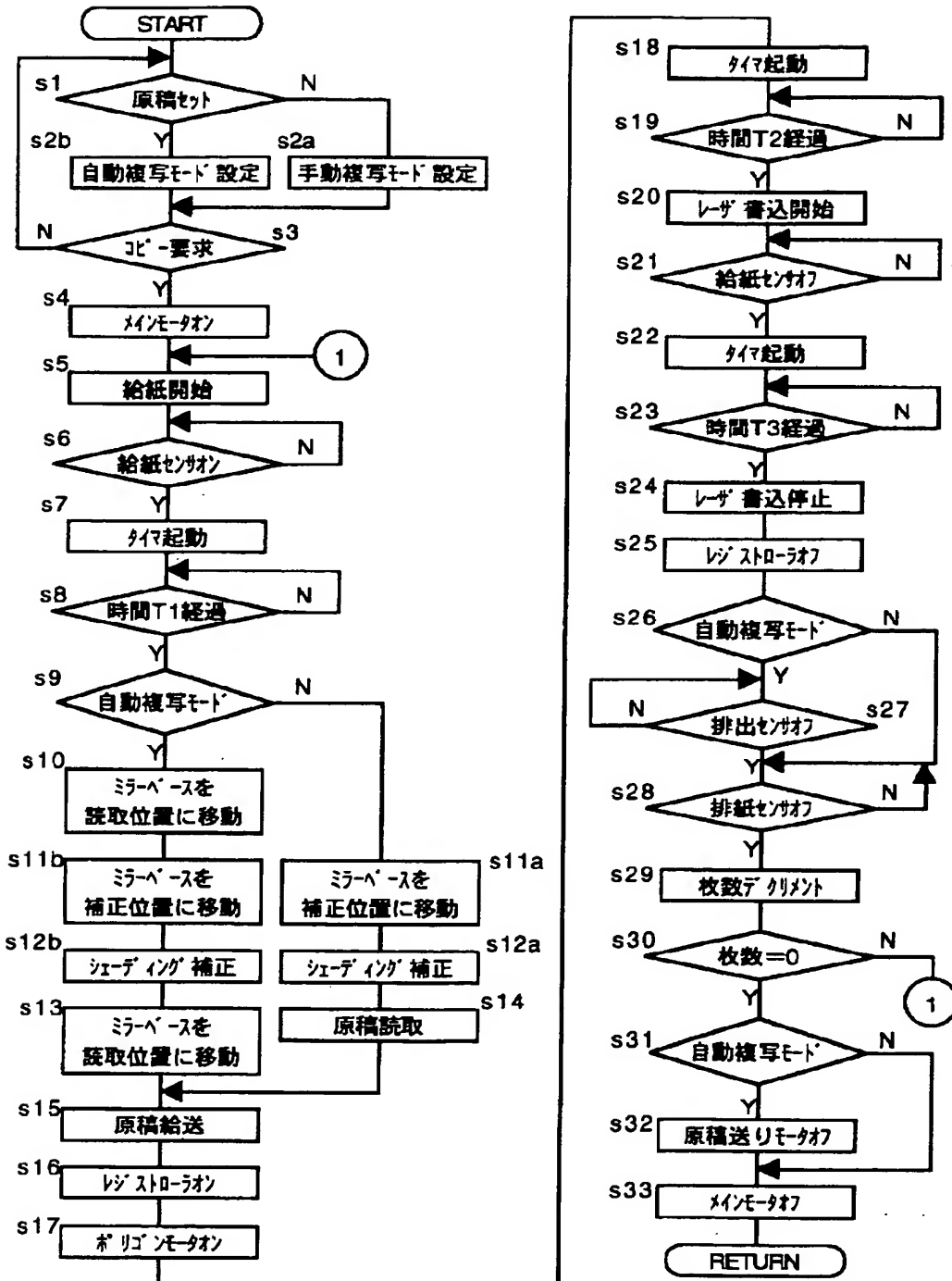
【図10】



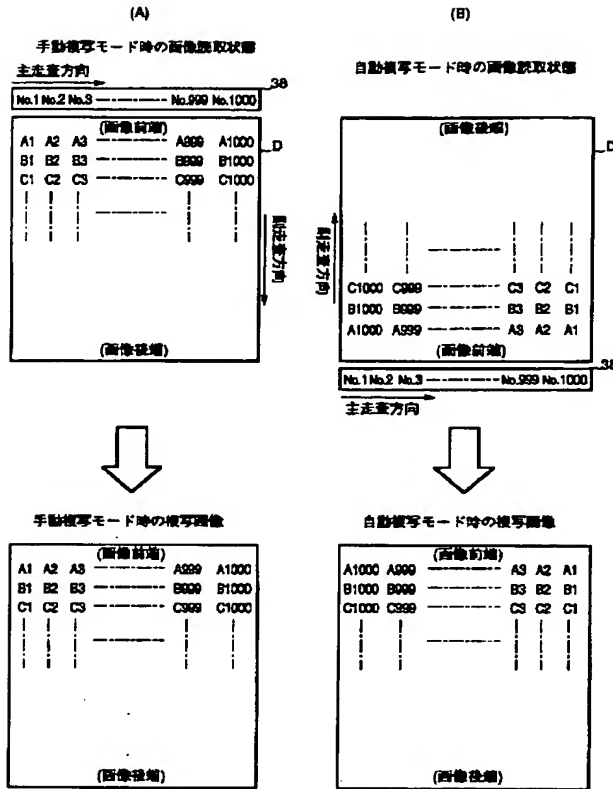
【図11】



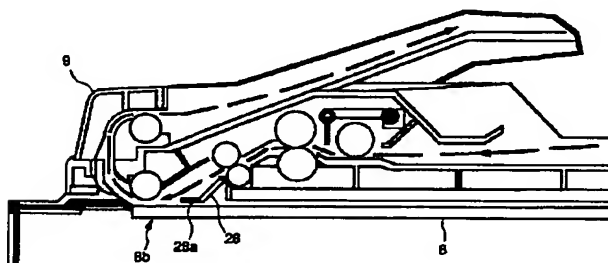
【図4】



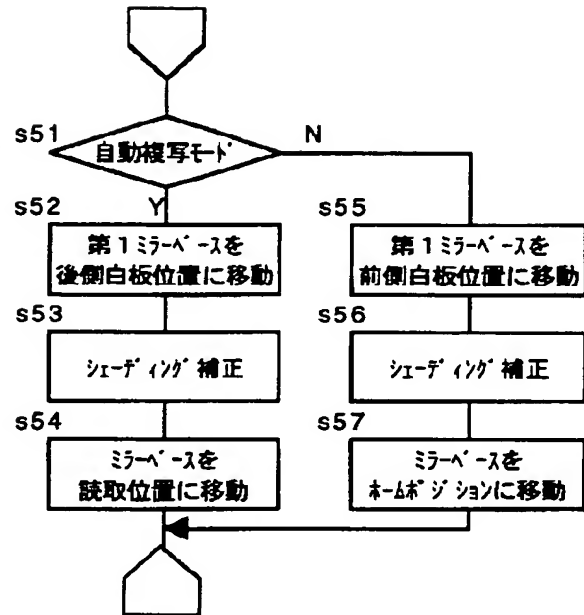
【図5】



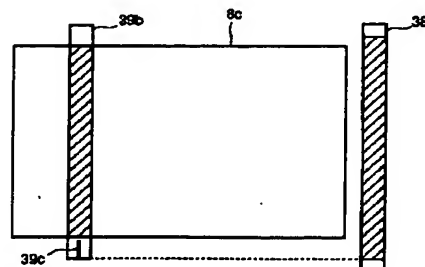
【図13】



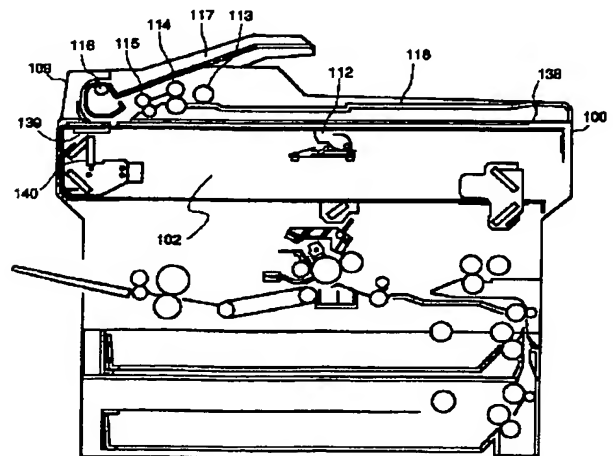
【図12】



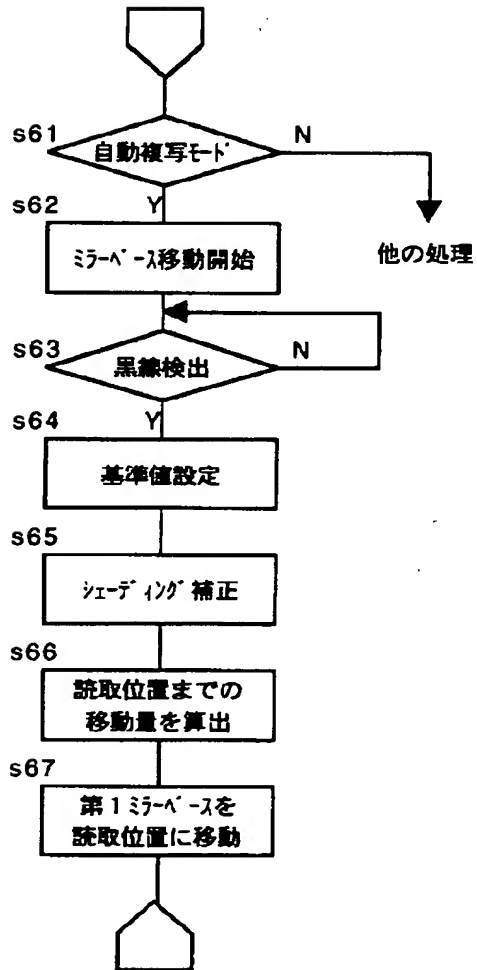
【図14】



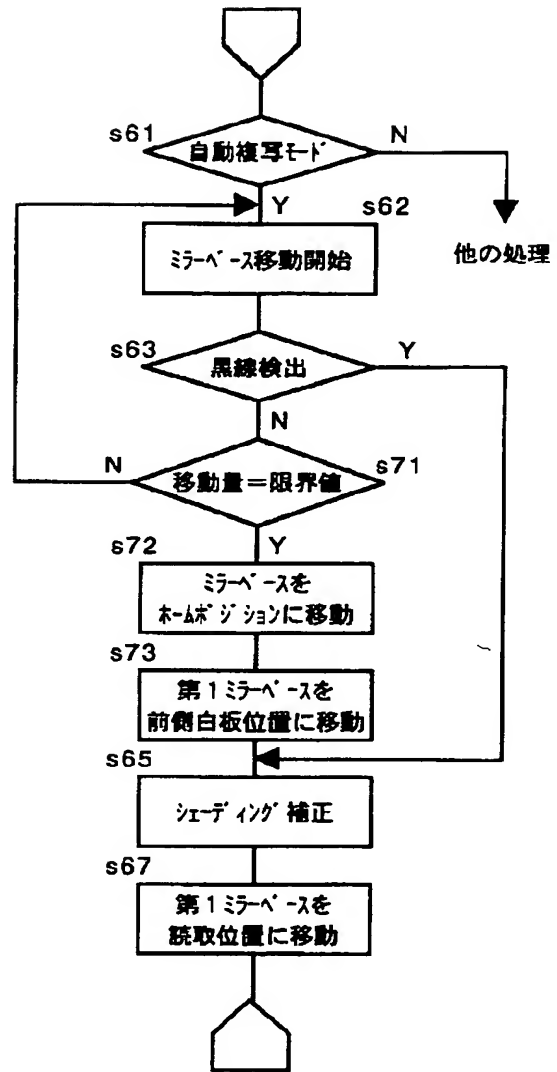
【図18】



【図15】



【図16】





【図 17】

